

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-611-9-6>

BLENDED LEARNING IN COLLEGE PHYSICS CLASSES

ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИКИ В КОЛЕДЖІ

Leonidova A. O.

*Teacher of physics and astronomy
Separate structural subdivision Odesa
Automobile and Road Professional
College of Odesa Polytechnic National
University
Odesa, Ukraine*

Леонідова А. О.

*викладач фізики та астрономії
Відокремлений структурний
підрозділ «Одеський автомобільно-
дорожній фаховий коледж
Національного університету
«Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна*

Skrynnik I. M.

*Teacher of physics and astronomy
Separate structural subdivision Odesa
Automobile and Road Professional
College of Odesa Polytechnic National
University
Odesa, Ukraine*

Скринник І. М.

*викладач фізики та астрономії
Відокремлений структурний
підрозділ «Одеський автомобільно-
дорожній фаховий коледж
Національного університету
«Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна*

Упродовж останніх років змішане навчання утвердилося як одна з найперспективніших форм організації освітнього процесу. Його актуальність зросла на тлі глобальних змін – стрімкої диджиталізації, пандемії COVID-19, а згодом і запровадження воєнного стану в Україні. Освіта пережила вимушені трансформації, що зумовили перехід навчальних закладів до дистанційних або комбінованих форматів навчання, вимагаючи переосмислення підходів до викладання.

У складних умовах, спричинених військовими діями, система освіти змушена оперативнo адаптуватися до нових викликів. У прифронтових регіонах навчання переважно здійснюється онлайн, тоді як у більш безпечних територіях застосовується змішана модель. Така гнучкість дозволяє забезпечувати неперервність навчального процесу та зберігати доступ до якісної освіти в умовах нестабільності.

У зв'язку з цим особливої ваги набуває розвиток ефективних моделей змішаного навчання, які гармонійно поєднують традиційні аудиторні заняття з цифровими інструментами, враховуючи технічні ресурси та педагогічну доцільність [1, с. 7]. На перший план виходить інтеграція сучасних освітніх технологій, цифрових платформ, методів активного навчання та інноваційних засобів взаємодії між викладачем

і здобувачем освіти. Розробка й впровадження адаптивних освітніх рішень, що відповідають умовам сьогодення, сприяє зміцненню стійкості та якості системи фахової передвищої освіти. Тому дослідження та обмін досвідом щодо ефективної реалізації змішаного навчання є важливою умовою для забезпечення сучасної, гнучкої та життєздатної моделі підготовки фахівців.

Змішане навчання, як форма освітнього процесу, що поєднує елементи традиційної очної та дистанційної освіти, є актуальною відповіддю на виклики часу. Такий формат забезпечує гнучкість навчання, індивідуалізацію підходів до здобувачів освіти та розширення технічних можливостей засвоєння матеріалу. У коледжі, де реалізується освітньо-професійна програма «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів», гібридне навчання сприяє формуванню практичних навичок на основі фундаментальних знань.

Поєднання онлайн-компонентів з практикою в лабораторіях чи навчальних майстернях дозволяє здобувачам краще опанувати складні технічні дисципліни, а також формує ключові цифрові компетентності, що є необхідними для майбутнього фахівця.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології кардинально змінюють традиційні підходи до навчання, активно впроваджуючи цифрові інструменти, хмарні сервіси, системи з елементами штучного інтелекту, а також віртуальні та доповнені середовища. Використання платформ типу Google Classroom, Moodle чи Microsoft Teams сприяє стабільній комунікації між викладачем і студентом, створюючи умови для проведення занять у змішаному форматі – як у режимі реального часу, так і в зручний для здобувача освіти момент.

Однією з ключових переваг цифрового освітнього середовища є можливість індивідуалізації навчального процесу. Інтелектуальні освітні системи, такі як DreamBox або Smart Sparrow, аналізують динаміку навчання кожного здобувача, автоматично підлаштовуючи матеріали та завдання під рівень знань конкретної особи. Такий підхід сприяє глибшому засвоєнню матеріалу та підвищує результативність освітнього процесу [2, с. 13].

Інтерактивні елементи, зокрема ігрові механіки та технології доповненої реальності, стають потужним засобом мотивації. Завдяки таким інструментам, як Google Expeditions, 3D-навчальні моделі або цифрові симулятори, здобувачі освіти можуть вивчати складні технічні процеси у віртуальному просторі, не зважаючи на фізичне місцезнаходження. Це розширює можливості навчання та забезпечує глибше залучення здобувачів до освітнього процесу.

Методика реалізації змішаного заняття

У нашому коледжі (ОАДФК Одеської політехніки) змішаний формат навчання активно впроваджується у повсякденну практику. Такі заняття постійно проводяться з освітніх компонентів фахового спрямування та загальноосвітніх дисциплін, демонструючи високу ефективність. Здобувачі освіти позитивно сприймають цей підхід, відзначаючи його зручність, доступність матеріалів та можливість краще засвоювати складний матеріал.

Як приклад, розроблено та проведено інтерактивне заняття з освітнього компоненту «Фізика та астрономія» на тему «Властивості рідин та їх застосування в технологіях», інтегрований із дисциплінами «Технології», «Математика» та «Автомобілі». В основі – міждисциплінарний підхід із залученням практичних кейсів: робота з гідравлічними системами, гальмівними рідинами, охолоджуючими системами.

Інтегруючи математичні, фізичні та інженерні підходи, заняття продемонструвало, як теоретичні знання кожної з цих дисциплін сприяють вирішенню практичних завдань, таких як проектування гідравлічних систем, розробка гальмівних механізмів автомобілів.

Заняття реалізовано в форматі:

- поєднання теми «Властивості рідин» з реальними процесами функціонування автомобільних систем (гідравлічні гальма, системи охолодження, змащення).
- побудова заняття за змішаним типом: перший модуль (теоретичний) подається дистанційно (відео, інтерактивні симуляції), другий – практичний, проводиться в майстерні або лабораторії.
- використання моделі «перевернутого класу»: здобувачі освіти спершу знайомляться з матеріалом вдома (базові знання про властивості рідин, зокрема про їх в'язкість, щільність, тиск, змашування і поверхневий натяг), а в коледжі – застосовують його в практичних кейсах:
 - лабораторного практикуму – виконання вимірювань властивостей технічних рідин у майстерні;
 - проєктної роботи – створення міні-досліджень і презентацій.

Технічне забезпечення

У навчальному процесі використано:

- платформи: Google Workspace (Classroom, Docs, Jamboard);
- інтерактивні симулятори (PhET, Electude);
- інтерактивна презентація з вбудованими перевірочними завданнями, QR-кодами для переходу на демонстраційні відео.
- відеоматеріали, створені викладачем, із демонстраціями фізичних процесів на автомобільних системах;

- онлайн-тести для самоперевірки знань.
- реєстрація спостережень студентів у Google-формах як доказ практичної активності.

Педагогічні знахідки

- Моделювання міждисциплінарного простору: фізика – не абстракція, а інструмент пояснення технологічних явищ.
- Створення змішаних груп для розвитку комунікації та взаємонавчання (підготовка презентацій, колаборативні лабораторні звіти);
- Використання QR-кодів до відеоінструкцій на стендах лабораторії.
- Залучення здобувачів до цифрового оформлення результатів практичних завдань.
- Підвищення мотивації через поєднання знайомих здобувачам тем з новими знаннями.
- Залучення здобувачів до створення власних міні-досліджень (наприклад, вимірювання в'язкості мастила або порівняння властивостей антифризу).

Результативність:

- Зростання мотивації до вивчення як фізики, так і технічних дисциплін.
- Формування цифрової компетентності через роботу з онлайн-ресурсами.
- Практико-орієнтоване навчання, що готує студентів до реальних професійних викликів.

Гібридне навчання довело свою ефективність у професійній освіті, особливо в галузі технічних спеціальностей. Його впровадження в коледжі дозволяє поєднувати глибоку теоретичну підготовку з практико-орієнтованими навичками, підвищує рівень цифрової грамотності здобувачів освіти та сприяє формуванню сучасного, конкурентоздатного фахівця. Здобувачі освіти висловлюють зацікавленість і задоволення від таких занять, що є підтвердженням правильного вектору освітньої політики закладу.

Література:

1. Anderson & Rivera-Vargas П. A Critical Look at Educational Technology from a Distance Education Perspective. *Digital Education Review*, 2020. 37. Pp. 208–229.
2. Азюковський О. О., Баранова В. А., Бардась А. В., Яцишин Т., Семенець-Орлова І., Касян С. Гібридна освіта: моделі, світові практики, українське впровадження : монографія. Одеса : Олді+, 2023. 348 с.